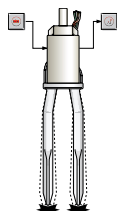




Liquiphant

Универсальный датчик предельного уровня для жидкостей

Вибрационные датчики предельного уровня для жидкостей семейства Liquiphant являются классическим универсальным инструментом подобного назначения. Применяются практически для любых жидкостей, даже в условиях турбулентности, в случае присутствия твердых взвешенных частиц или газовых пузырьков, пенообразования, внешней вибрации, независимо от физических и электропроводных свойств жидкости.



Конструктивно датчик выполнен в форме камертона (вилки), одна из половин которого служит источником колебаний, генерируемых пьезокристаллом, а вторая - приемником на резонансной частоте. Принцип работы основан на срабатывании датчика в момент изменения частоты колебаний от источника в результате изменения свойств среды, в которой распространяется сигнал (появление жидкости между пластинами). Сигнал, генерируемый в момент срабатывания, преобразуется в управляющий сигнал.

Прибор может обеспечивать высокую точность срабатывания (в пределах ± 1 мм) независимо от типа жидкости и типа емкости. Благодаря специально разработанной улучшенной электронике датчик не чувствителен к внешней вибрации, имеет функцию самодиагностики (степень коррозии, отключение датчика, обрыв сигнального кабеля), также имеет иммунитет против налипания продукта на рабочей поверхности или изменения размеров в результате коррозионных потерь материала, а также в результате воздействия ударной нагрузки, приводящей к деформации.

Liquiphant может быть смонтирован на верхней или боковой поверхности емкости. Основные выполняемые функции - определение максимального и минимального уровня жидкости в емкости, защита от перелива, предохранение работы насосов при откачке и контроль наличия жидкости в трубопроводе.

Выпускается четыре типа датчиков:

Liquiphant T - самый простой и дешевый, компактного исполнения. Длина чувствительного элемента датчика 128 мм, корпус из нержавеющей стали.

Liquiphant M - новое поколение датчиков, применяемых практически в любой отрасли промышленности (химии, нефтехимии, фармацевтике, пищевой, косметической, машиностроении и строительстве, автомобильной, целлюлозно-бумажной), имеет взрывозащищенное или гигиеническое исполнение. Длина чувствительного элемента датчика 40 мм, но с помощью удлинительных трубок может быть увеличена до 3 м. Корпус изготовлен из нержавеющей стали, алюминия или пластика или со специальным покрытием.

Liquiphant II - предшественник Liquiphant M - имеет аналогичные, но менее широкие функции и применение, в ближайшем будущем будет полностью замещаться датчиками Liquiphant M.

Liquiphant Failsafe - устройство для защиты от аварийного перелива жидкости из емкости, имеет искробезопасное исполнение, состоит из датчика Liquiphant FDL 60/61 и выключателя Nivotester FTL 670.

Применяются электронные вставки различных типов, обеспечивающих: двухпроводное AC подключение, трехпроводное DC PNP, универсальный релейный выход, 4/20 mA, NAMUR для подключения к АСУТП, частотно-модулированный сигнал для подключения отдельного выключателя (Nivotester).

Имеются российские сертификаты по взрывозащите и разрешения на применение на территории РФ.



Технические характеристики

Окружающая среда

- Температура окружающего воздуха: $-50^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$
- Температура хранения: $-50^{\circ}\text{C} \dots +80^{\circ}\text{C}$
- Климатический класс: в соотв. с IEC 68
- Степень защиты:
 - Пластик / Нерж. сталь - корпус;
 - Алюминиевый корпус: IP 66/IP 67 в соотв. с EN 60529
 - Алюминиевый корпус (также для Ex d) IP 66/IP 68 в соотв. с EN 60529
- Электромагнитная совместимость в соответствии с EN 61326-1: RFI / EMV сопротивление до В/м

Свойства измеряемой среды

- Температура среды: $-40^{\circ}\text{C} \dots +150^{\circ}\text{C}$
- Давление среды: $-1 \text{ бар} \dots +40 \text{ бар}$
- Состояние: жидкость
- Плотность: мин.. 0.5 г/см^3
- Вязкость: $1 \text{ мм}^2/\text{с} \dots 10.000 \text{ мм}^2/\text{с}$
- Присутствие твердых частиц: макс. диаметр 5 мм
- Термический удар: макс. $120^{\circ}\text{C}/\text{с}$

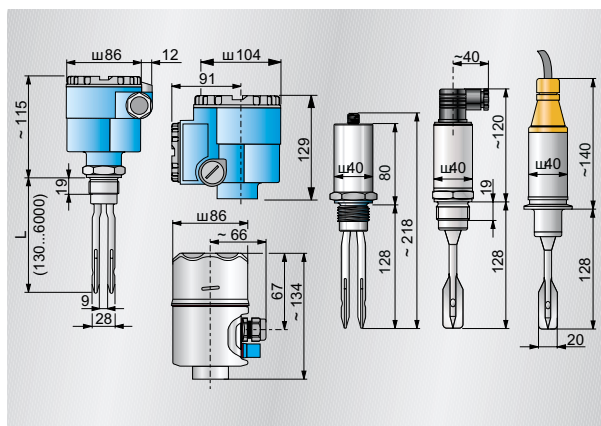
Выключатели и преобразователи

Выключатели необходимы при работе с электронными вставками FEL 57 (PFM выход) и FEL 56 (NAMUR)

Типы выключателей для FEL 57 (PFM):

- Nivotester FTL 320, Minipac для настенного монтажа, реечного, 1 на каждый датчик
 - Nivotester FTL 370/372, Racksyst для монтажа в стойку для 1 или 2 датчиков
- Интеграция в систему верхнего уровня управления через интерфейсный преобразователь Commutec S (SIF 101/SIF111)

Исполнение	Стандартное			Взрывоопасная зона								Защита от пере-лива »FailSafe«	
	Гигиеническое исполнение			Взрывозащищенное Ex d				Искробезопасное Ex ia				Искробезопасное Ex ia	
Подключение	2-проводн. AC PNP DC	2-проводн. AC PNP DC	PNP DC	2-пров AC (FEL 31) PNP DC (FEL 32) NPN DC (FEL 33) Универс. (FEL 34)		2-пров AC (FEL 31) PNP DC (FEL 32) NPN DC(FEL 33) Универс. (FEL 34)		PFM (FEL 37)		PFM (FEL 37)		PFM (FEL 67)	
Сертификация	WHG CSA	WHG CSA	—	WHG CSA		CENELEC FM CSA WHG		CENELEC Zone 0 (PTB) VbF and WHG CSA FM				AK5 (DIN V 19250) CENELEC Vd TUV 100 Zone 0 (PTB) VbF and WHG	
Длина датчика, мм	130	130	130	130	220 до 6,000	130	220 до 6,000	130	220 до 6,000	130	220 до 6,000	130	220 до 6,000
Тип	FTL 260	FTL 330 L	FTL 330 H	FTL 360	FTL 361	FTL 365	FTL 366	FDL 30	FDL 31	FDL 35	FDL 36	FDL 60	FDL 61
Техническая инф-я	TI 244F/00/en	TI 245F/00/en	TI 282F/00/en	TI 184F/00/en		TI 186F/00/en		TI 185F/00/en				TI 223F/00/en	



Nivotester			
Монтаж	Minipac для настенного монтажа	Racksyst для монтажа в стойке	Racksyst для монтажа в стойке
Тип	FTL 320 	FTL 370/372 	FTL 670 
Назначение	Выключатель предельного уровня	1 или 2 канальный	Выключатель предельного уровня



Реле предельного уровня Вибрационный зонд для жидкостей **LIQUIPHANT M FTL 5x, 7x**

LIQUIPHANT предназначен для определения верхнего или нижнего предельного уровня всех типов жидкостей в танках, цистернах и других емкостях.

Является превосходной альтернативой поплавковым, емкостным и ультразвуковым датчикам предельного уровня.



Основные черты и преимущества:

- ◆ Не требует технического обслуживания, исключительно надежен в работе даже в условиях сильного налипания отложений на вибродатчик
- ◆ Экономически эффективен: недорогой стандартный Liquiphant может использоваться в различных отраслях промышленности. Он надежно работает во всех типах жидкостей в различных технологических условиях, независимо от турбулентности, электрических свойств, твердых или газовых включений, наличия пены, вибрации резервуара. Для применения в высококоррозионных жидкостях существуют версии с покрытием PFA, ECTFE или Hastelloy
- ◆ Точное срабатывание: постоянная точка переключения, не требующая калибровки - с точностью до миллиметра
- ◆ Безотказность в работе: благодаря улучшенной запатентованной системе с интеллектуальной электроникой, Liquiphant непревзойден по своей нечувствительности к внешним вибрациям. Зубцы вилки электронно тестируются на наличие коррозии
- ◆ Благодаря взрывозащищенному корпусу (Ex d/ Eex de) Liquiphant может использоваться во взрывоопасных зонах
- ◆ Проверен на практике: требуемая Вам надежность обеспечивается нашим опытом и более чем 1 000 000 уже установленных приборов

Endress + Hauser

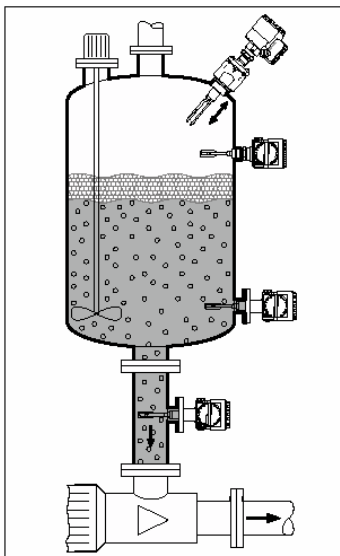
Нашим масштабом является практика



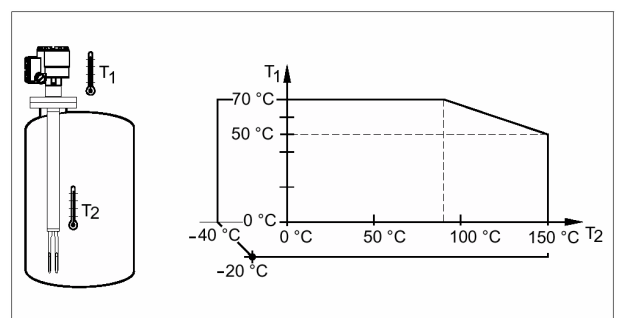
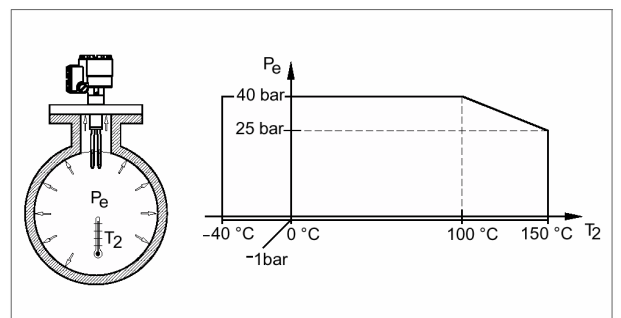
Основные технические характеристики

Измеряемая среда	– Жидкость
Параметры измеряемой среды	– Температура: $-40...+150^{\circ}\text{C}$ (T_2) ($+280^{\circ}\text{C}$ -высокотемпературный) – Плотность: $\geq 0,5 \text{ г/см}^3$ – Вязкость: $\leq 10000 \text{ мм}^2/\text{с}$ (сСт) – Давление: от -1 до 64 Бар (-0,1...6,4 МПа)
Гистерезис переключения	– $\pm 2... \pm 5 \text{ мм}$ (в зависимости от модели и установки)
Температура окружающей среды	– $-40...+70^{\circ}\text{C}$ (T_1), допускается до -50°C
Исполнение датчика	– Компактное – С удлинительной трубой, длина 148...3000 мм
Напряжение питания	– 21...253В AC – 10...55В DC – 21...253В AC / 20..200В (19..55В) DC
Электронный ключ	– 2-х проводный, 350 мА, в разрыве питающей сети – 3-х проводный с PNP или NPN транзистором, 350 мА – Релейный выход до 6 А, 250 В (1 или 2 реле) – Токвый выход 8/16 мА на выносной вторичный модуль – ЧИМ выход на выносной вторичный модуль Nivotester
Индикация переключения	– Светодиодный индикатор в электронном блоке
Пылевлагозащита	– IP65, IP66
Монтаж	– Резьбовой – Трубный DIN 11851 – Фланцевый – Triclamp
Взрывозащита	– Без взрывозащиты – Искробезопасная цепь – Взрывонепроницаемая оболочка

Примеры монтажа датчика:

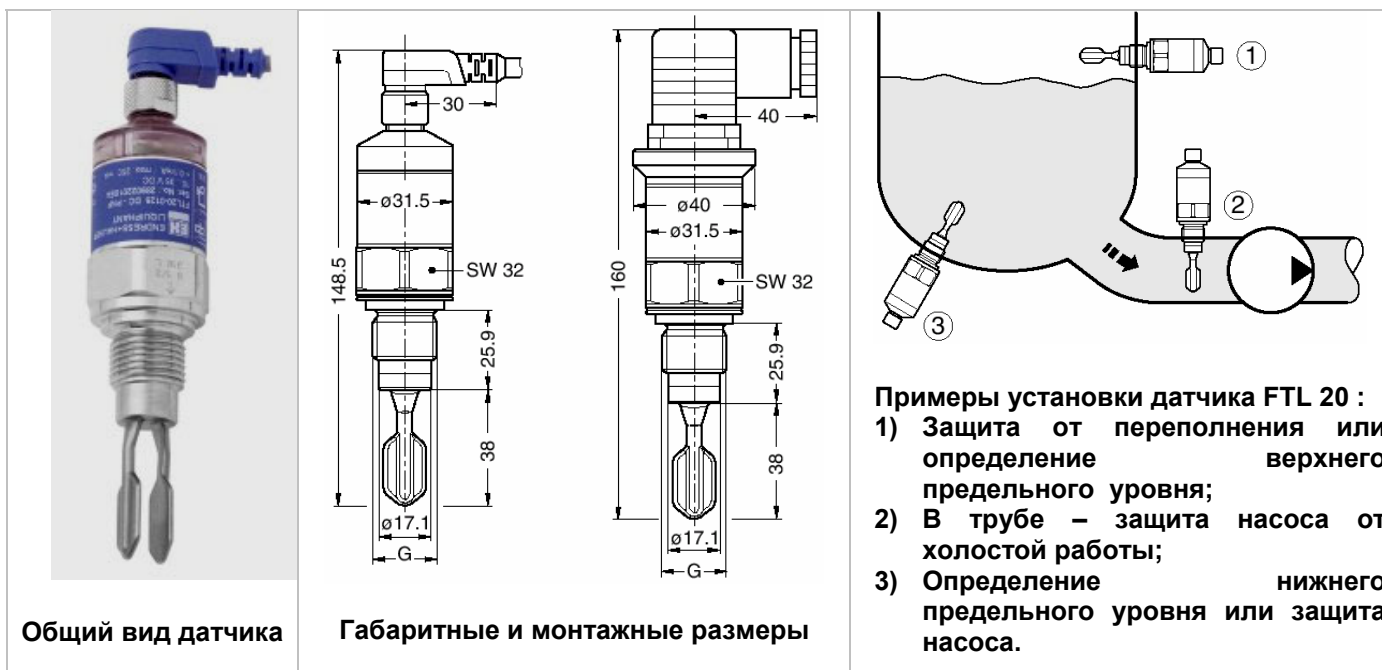


- ◆ Верхний монтаж для определения максимального уровня. Обычно применяется со скользящей муфтой для возможности изменения точки переключения.
- ◆ Боковой монтаж для определения минимального или максимального уровня.
- ◆ Монтаж на трубу для защиты насоса от холостой работы



НОВИНКА 2002 ГОДА!!!

**Миниатюрный вибрационный датчик
пределного уровня жидкостей
Liquiphant FTL 20
Сертификат соответствия ГОСТ Р № 4933542**



Назначение:

Вибрационный датчик предельного уровня жидкостей *Liquiphant FTL 20* предназначен для использования во всех отраслях промышленности (кроме взрывоопасных областей) для определения верхнего или нижнего предельного уровня жидкости в емкостях, наличия жидкости в трубах для защиты насосов, защиты от перелива, в системах очистки и фильтрации, охлаждения, смазки и т.д.

Особенности и преимущества:

- Является идеальной и недорогой заменой для поплавковых, емкостных, кондуктивных, оптических датчиков предельного уровня;
- Очень высокая надежность благодаря применению вибрационного принципа измерения (на основе пьезоэлемента) – полное отсутствие движущихся механических частей;
- Не требует технического обслуживания;
- Высокая точность срабатывания;
- Нечувствителен к образованию пены, пузырьков, турбулентности, налипанию, изменению электропроводности и вязкости – может применяться в условиях, где применение других принципов измерения невозможно;
- Малые габаритные размеры – простота установки даже в труднодоступных точках;
- 2 светодиода для отображения режима работы или возникновения неисправности, возможность тестирования при помощи магнита;
- Корпус датчика и вилка выполнены из нержавеющей стали 316L;
- Удобный разъем для электрического подключения;
- Низкая цена

Endress + Hauser
The Power of Know How



Основные технические характеристики

Наименование прибора:	Liquiphant FTL 20	
Параметры измеряемой среды: – Тип среды: – Температура; – Давление; – Плотность; – Вязкость:	Жидкость -40...+100°C -1...+40 Бар (атм.) более 0,7 г/см ³ до 10000 мм ² /с (сSt)	
Окружающая температура: – Эксплуатации: – Хранения:	-40...+70°C -40...+85°C	
Электрические параметры: – Схема подключения: – Напряжение питания: – Коммутируемый ток (есть автоматическая проверка и сигнализация перегрузки по току): – Потребляемый ток:	2-х проводная 19...253 V AC 50/60 Гц до 250 мА до 3,8 мА	3-х проводная 10...35 V DC до 250 мА до 15 мА
Время срабатывания, сек:	0,5 ... 2	
Гистерезис срабатывания, мм:	± 2 (при вертикальной установке)	
Монтажная часть	См. коды заказа	
Пылевлагозащита	IP 65 / IP 67	

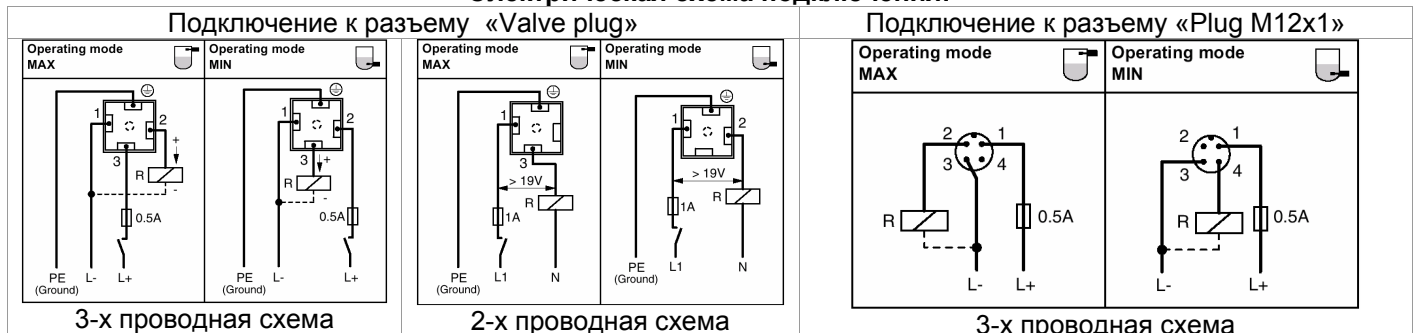
Структура заказа и цена прибора.

Liquiphant FTL 20			Цена без НДС, Евро
0		– для взрывобезопасной области	150
Вид монтажа			
	0	– G 1/2" BSP thread, SS316L	+ 0
	1	– G 3/4" BSP thread, SS316L	+ 0
	2	– 1/2" NPT thread, SS316L	+ 0
	3	– 3/4" NPT thread, SS316L	+ 0
	4	– R 1/2" BSP thread, DIN2999, SS316L	+ 0
	5	– R 3/4" BSP thread, DIN2999, SS316L	+ 0
Вид электроники			
	1	2-wire 19...253V AC	+ 0
	2	3-wire PNP-транзистор 10...35V DC	+ 0
Разъем для подключения			
	0	Valve plug Pg11, ISO4400, IP65	+ 0
	4	Valve plug NPT 1/2", ISO4400, IP65	+ 0
	5	Plug M12x1, IP67 (не для 2-хпроводного подключения)	+ 0
	6	Valve plug with QUICKON-connection, cut-crimp-connection, IP65	+ 4,5
FTL 20 – x x x x – полный код заказа			

Дополнительные комплектующие (по желанию заказчика):

- Кабель с разъемом M12x1 Plug, длина 5 метров. Цена 11 Евро без НДС.

Электрическая схема подключения:





Soliphant

Вибрационный датчик предельного уровня для сыпучих продуктов

Вибрационные датчики предельного уровня для продуктов семейства Soliphant являются классическим универсальным инструментом и применяются для любых видов сыпучих продуктов.

Конструктивно датчик выполнен в форме камертона (вилки), одна из половин которого служит источником колебаний, генерируемых пьезокристаллом, а вторая - приемником. Принцип работы основан на срабатывании датчика в момент изменения амплитуды колебаний в результате соприкосновения с сыпучим продуктом, появляющимся между пластинами. Сигнал, генерируемый в момент срабатывания, преобразуется в управляющий сигнал.

Точность срабатывания (в пределах мм по горизонтали и ± 10 мм по вертикали) достигается в любых конструкциях.

Soliphant может быть смонтирован на верхней или боковой поверхности емкости. Основные выполняемые функции - определение максимального уровня сыпучего продукта в емкости.

Выпускается два типа датчиков:

Soliphant T - компактного исполнения. Применяется главным образом для дисперсных сыпучих продуктов и порошков. Корпус изготовлен из нержавеющей стали.

Soliphant II - универсальный датчик для всех видов сыпучих продуктов, включая те, для которых требуется гигиеническое исполнение оборудования. Soliphant II изготавливается как компактного, так и отдельного исполнения с жестким или с тросовым удлинителем вибровилки. Материал корпуса алюминиевый, пластиковый или взрывозащищенный Ex d.

Имеются российские сертификаты по взрывозащите и разрешения на применение на территории РФ.

Технические характеристики

Soliphant II

Тип	FTM30/31/32
Диап. изм.	до 20 м
Погр.сраб.	гор. ± 5 , верт. ± 10 мм
Выходной	19...220В
Сигнал	АС,2-пров
	19...200
	DC,3-пров.
	PNP/реле НО/НЗ

Встроенный

преобразователь	FEM 31, 32, 33, 34, 35, 37, 41, 44, 45
Корпус	алюм., пластиковый нерж.сталь
Монтаж	G 1S A (DIN 2999), 1S NPT, фланцевый
Мат-л вилки	нерж. сталь 1.4571
Сертификаты	Стандарт/Ex i/Ex d Dust-Ex Зона 10

Soliphant T

Тип	
Диап. изм.	
Погр.сраб.	гор. ± 5 , верт. ± 10 мм
Выходной	
Сигнал	
	19...220В
	АС,2-пров
	19...199
	DC,3-пров.
	PNP/реле НО/НЗ

Встроенный

преобразователь	FEM 31, 32, 34,
Корпус	алюм., пластиковый нерж.сталь
Монтаж	G 1S A (DIN 2999), 1S NPT, фланцевый
Мат-л вилки	нерж. сталь 1.4570
Сертификаты	Стандарт/Ex i/Ex d Dust-Ex Зона 9

Применение :

Зерно, крупа	Стир. порошок
Мука, сахар	Порошков.мел
Сухое молоко	Штукатурка
Какао-порошок	Цемент
Хим. смеси	Строит. смеси
Комбикорм	Красители
Пласт. гранулы	

Условия эксплуатации

Плотность продукта:	более 20 г/л
Размер частиц:	до 10 мм
Бок. усилие на вибровилку:	600 N
Усилие для троса:	до 2500 N
Темп. в ёмкости:	-40...+150 °C
Темп. окр. воздуха:	-40...+70 °C
Степень защиты:	IP66

Soliswitch FTE 30

Недорогой экономичный лепестковый предельный выключатель



Области применения

Универсальный лепестковый датчик предельного уровня FTE 30 используется для сигнализации заполнения, опорожнения или разгрузки в емкостях с сыпучими продуктами (также в условиях взрывоопасной пыли). Конструкция FTE 30 позволяет также применять его в пищевой промышленности.

Особенности и преимущества

- простота конструкции
- надежность
- муфта свободного хода
- степень защиты IP 65
- вариант для применений во взрывоопасной пыли

Основные технические данные

Диапазон измерения:	- Зависит от исполнения - позиции установки - длины поворотного вала
Условия монтажа:	- механическая нагрузка на вал 60 Н - нагрузка на стержень: макс. 1500 Н - рабочее давление: -0.5...+0.8 бар
Характеристики измеряемого материала:	- насыпная плотность: 100 г/л - температура материала: -20...+80 °C - размер частиц: до 50 мм
Окружающая температура:	-20...+60 °C
Степень защиты:	- IP 65 с закрытой крышкой - IP 20 с открытой крышкой
Питающее напряжение:	- 230 В AC 50/60 Гц, -15...+10%, макс. 3.5 ВА - 115 В AC 50/60 Гц, -15...+10% макс. 3.5 ВА - 48 В AC 50/60 Гц, +/- 10% макс. 3.5 ВА - 24 В AC 50/60 Гц, +/- 10% макс. 3.5 ВА - 20...28 В DC, I _{макс} = 65 мА

**Емкостной датчик предельного уровня с активной компенсацией отложений.
Не требует калибровки. Также для применений во взрывоопасной области.
Minicap FTC 260/262**



Области применения

Minicap разработан для измерения предельного уровня сыпучих продуктов, например, зерна, муки, сухого молока, комбикорма, цемента, мела или гипса.

Версии:

- Minicap FTC 260 со 140 мм стержневым зондом; для сыпучих продуктов и жидкостей
- Minicap FTC 262 с тросовым зондом макс. 6 м; для сыпучих продуктов
- Релейный выход ("сухой" контакт до 4 А) с питанием AC или DC
- PNP переход с 3-проводным подключением и питанием DC

Особенности и преимущества

- Законченный датчик, состоящий из зонда и электронной вставки
 - простота установки
 - не требует калибровки
- Активная компенсация отложений
 - точность переключения даже при сильном нарастании продукта на зонде
 - высокая надежность работы
- Механическая прочность
 - нет изнашивающихся частей
 - большой срок службы
 - не требует обслуживания
- Тросовая версия Minicap FTC 262 может быть укорочена
 - оптимальная адаптация по месту
 - уменьшение складских расходов

Основные технические характеристики

Температура рабочей среды:	-40...+130°C
Температура окружающего воздуха:	-40...+80°C
Давление в емкости:	-1...+25 Бар
Погрешность срабатывания:	±3 мм (горизонтальная), ±6 мм (вертикальная)
Размер частиц:	До 30 мм макс.
Монтаж:	1"BSPT, 1" NPT
Степень влагозащиты:	IP 66